


Remote control of vehicle heating and ventilation electric fan motor

Patent Number: DE19610106

Publication date: 1997-09-18

Inventor(s):

Applicant(s): HOLZSCHUH GMBH & CO KG [DE]

Requested Patent:  DE19610106

Application Number: DE1961010106 19960315

Priority Number(s): DE1961010106 19960315

IPC Classification: H02H7/085; H02H5/04; H01H71/16; F04D27/00; H02J13/00; H01H37/52; B60K11/02

EC Classification: H02H7/085C

Equivalents:

Abstract

The remote control system for a DC motor 12 that is used to power a heating or ventilator fan is coupled to a control circuit 24 that has a relay 18 in the power line to the battery 20 and is controlled by the remote switch 26. Also coupled into the power line is a temperature overload stage that has a temperature sensitive fuse 28 together with a bias resistor 14.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 196 10 106 A 1

21 Aktenzeichen: 196 10 106.9
22 Anmeldetag: 15. 3. 96
43 Offenlegungstag: 18. 9. 97

57 Int. Cl.⁸:
H 02 H 7/085
H 02 H 5/04
H 01 H 71/16
F 04 D 27/00
H 02 J 13/00
H 01 H 37/52
B 60 K 11/02

DE 196 10 106 A 1

71 Anmelder:
Holzschuh GmbH + Co KG, 75438 Knittlingen, DE

74 Vertreter:
Wolf & Lutz, 70193 Stuttgart

72 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

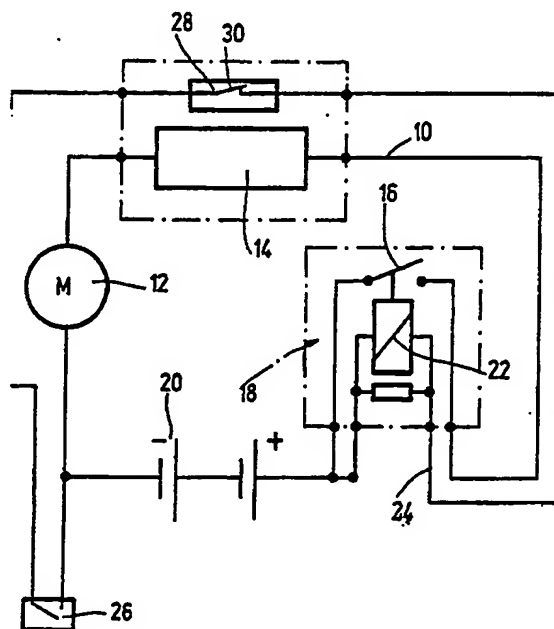
DE 30 24 613 C2
DE 43 33 613 A1
DE 43 01 958 A1
DE 41 09 887 A1
DE 40 14 629 A1
DE-OS 22 58 252
DE 83 23 298 U1
US 50 00 662
US 38 48 213
EP 00 80 393 A1

MEYER, Herbert: Überstromschutz von
Asynchronmotoren. In: etz-b, Bd.30, 1978, H.11,
S.381-388;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Anordnung zur Fernsteuerung eines Elektromotors, insbesondere für einen Heiz- und Gebläselüfter

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung zur Fernsteuerung eines Gleichstrommotors für einen Heiz- und Gebläselüfter. Die Schaltungsanordnung umfaßt einen den Gleichstrommotor (12) und einen in Reihe zu diesem geschalteten Vorwiderstand (14) enthaltenden, über einen Schaltkontakt (16) eines Relais (18) mit einer Gleichstromquelle (20) verbindbaren Motorstromkreis (10), einen eine Magnetspule (22) des Relais (18) enthaltenden, über einen Fernsteuerschalter (26) mit der Gleichstromquelle (20) verbindbaren Steuerstromkreis (24) und eine mit dem Vorwiderstand (14) thermisch gekoppelte, bei Überschreiten einer vorgegebenen Temperatur die Stromzufuhr zum Gleichstrommotor (12) unterbrechende Temperatursicherung. Erfindungsgemäß weist die Temperatursicherung (28) ein im Steuerstromkreis (24) angeordnetes, thermisch auslösbares Schaltelement (30) auf, das beispielsweise als reversibler Schutzschalter mit thermischem Auslöser, als thermisch auslösbares Halbleiterschaltelement oder als irreversibles Sicherungsorgan ausgebildet sein kann.



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BEST AVAILABLE COPY

BUNDESDRUCKEREI 07. 97 702 038/397

5/28

DE 196 10 106 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Fernsteuerung eines Elektromotors, insbesondere für einen Heiz- und Gebläselüfter, mit einem den Elektromotor und einen in Reihe zu diesem geschalteten Vorwiderstand enthaltenden, über einen Schaltkontakt eines Relais mit einer Stromquelle verbindbaren Motorstromkreis, einem eine Magnetspule des Relais enthaltenden, über einen Fernsteuerschalter mit der Stromquelle verbindbaren Steuerstromkreis und einer mit dem Vorwiderstand thermisch gekoppelten, bei Überschreiten einer vorgegebenen Temperatur die Stromzufuhr zum Elektromotor unterbrechenden Temperatursicherung.

Die erfindungsgemäße Fernsteuerungsanordnung ist vor allem für den Einsatz in Kühler- und Heizgebläsen im Fahrzeugbau bestimmt. Der Vorwiderstand wird auf eine definierte Nennleistung des Elektromotors eingestellt. Bei Überschreiten der Nennleistung wird der Vorwiderstand auf Temperaturen aufgeheizt, die schließlich zu einer Auslösung der Temperatursicherung und einer Unterbrechung der Stromzufuhr zum Elektromotor führen. Bei bekannten Fernsteuerungsanordnungen der vorgenannten Art ist die Temperatursicherung innerhalb des Motorstromkreises in Reihe zum Motor angeordnet und wird dort im Betriebszustand vom Motorstrom durchflossen. Vor allem bei hohen Anschlußleistungen kann dies zu unerwünschten Aufheizungen und Fehlfunktionen der Temperatursicherung führen. Weiter wird die relativ große Bauweise der Temperatursicherung bei großen Anschlußleistungen als nachteilig empfunden.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Fernsteuerungsanordnung der eingangs angegebenen Art dahingehend zu verbessern, daß auch bei großen Motorleistungen eine zuverlässige Temperatursicherung mit geringem baulichen Aufwand möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß die Temperatursicherung ein im Steuerstromkreis angeordnetes, thermisch auslösbares Schaltelement aufweist. Das Schaltelement kann dabei als reversibler Schutzschalter mit thermischem Auslöser, insbesondere als Bimetallstreifen, oder als thermisch auslösbares Halbleiterschaltelement ausgebildet sein. Alternativ hierzu kann die Temperatursicherung auch als thermisch auslösbares, irreversibles Sicherungsorgan ausgebildet werden.

Die erfindungsgemäße Temperatursicherung wird vor allem bei der Fernsteuerung von Gleichstrommotoren, die mit hohen Stromstärken beaufschlagt werden, mit Vorteil eingesetzt.

Beim Einsatz der Fernsteuerungsanordnung für Gebläselüfter in Kraftfahrzeugen ist der Fernsteuerschalter zweckmäßig als auf die Kühlwassertemperatur eines Kraftfahrzeugs ansprechender Thermoschalter ausgebildet.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die einzige Figur zeigt eine Schaltungsanordnung für die Fernsteuerung des Elektromotors für einen Heiz- und Gebläselüfter.

Die in der Zeichnung dargestellte Schaltungsanordnung umfaßt einen in einem Motorstromkreis 10 angeordneten Gleichstrommotor 12 und einen zu diesem in Reihe geschalteten Vorwiderstand 14. Der Motorstromkreis 10 ist über den Schaltkontakt 16 eines Relais 18 mit einer als Akkumulator ausgebildeten Gleichstromquelle 20 verbindbar. Die Magnetspule 22 des Relais 18 befindet

det sich in einem Steuerstromkreis 24, der über einen vorzugsweise als Thermoschalter ausgebildeten Fernsteuerschalter 26 mit der Gleichstromquelle 20 verbindbar ist. Der Vorwiderstand 14 ist thermisch mit einer Temperatursicherung 28 gekoppelt, die ein im Steuerstromkreis 24 angeordnetes, thermisch auslösbares Schaltelement 30 aufweist.

Das Schaltelement 30 kann beispielsweise als reversibler Schutzschalter mit thermischem Auslöser, insbesondere als Bimetallstreifen ausgebildet sein. Es ist jedoch auch möglich, den Schaltkontakt 30 als Halbleiterschaltelement, als temperaturabhängigen Widerstand oder als irreversibel durchschmelzendes Sicherungsorgan auszubilden.

Bei einer Betätigung des Fernsteuerschalters 26 wird die Magnetspule 22 des Relais 18 von einem Steuerstrom durchflossen und der Schaltkontakt 16 des Motorstromkreises 10 entgegen der Kraft einer nicht dargestellten Feder geschlossen. Dadurch wird der Gleichstrommotor 12 in Gang gesetzt. Wird eine vorgegebene Nennleistung des Gleichstrommotors 12, auf die der Vorwiderstand 14 abgestimmt ist, überschritten, so wird der Vorwiderstand 14 aufgeheizt, bis die Temperatursicherung 28 ausgelöst wird. In diesem Falle unterbricht das Schaltelement 30 den Steuerstromkreis 24. Dadurch fällt das Relais 18 ab, so daß auch der Motorstromkreis 10 über den Schaltkontakt 16 geöffnet wird. Da die Temperatursicherung nur von dem relativ kleinen Steuerstrom durchflossen wird, ist eine kleine Bauweise und ein zuverlässiger Betrieb gewährleistet.

Zusammenfassend ist folgendes festzustellen: Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung zur Fernsteuerung eines Gleichstrommotors für einen Heiz- und Gebläselüfter. Die Schaltungsanordnung umfaßt einen den Gleichstrommotor 12 und einen in Reihe zu diesem geschalteten Vorwiderstand 14 enthaltenden, über einen Schaltkontakt 16 eines Relais 18 mit einer Gleichstromquelle 20 verbindbaren Motorstromkreis 10, einen eine Magnetspule 22 des Relais 18 enthaltenden, über einen Fernsteuerschalter 26 mit der Gleichstromquelle 20 verbindbaren Steuerstromkreis 24 und eine mit dem Vorwiderstand 14 thermisch gekoppelte, bei Überschreiten einer vorgegebenen Temperatur die Stromzufuhr zum Gleichstrommotor 12 unterbrechende Temperatursicherung. Erfindungsgemäß weist die Temperatursicherung 28 ein im Steuerstromkreis 24 angeordnetes, thermisch auslösbares Schaltelement 30 auf, das beispielsweise als reversibler Schutzschalter mit thermischem Auslöser, als thermisch auslösbares Halbleiterschaltelement oder als irreversibles Sicherungsorgan ausgebildet sein kann.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Fernsteuerung eines Elektromotors, insbesondere für einen Heiz- und Gebläselüfter, mit einem den Elektromotor (12) und einen in Reihe zu diesem geschalteten Vorwiderstand (14) enthaltenden, über einen Schaltkontakt (16) eines Relais (18) mit einer Stromquelle (20) verbindbaren Motorstromkreis (10), einem eine Magnetspule (22) des Relais (18) enthaltenden, über einen Fernsteuerschalter (26) mit der Stromquelle (20) verbindbaren Steuerstromkreis (24) und einer mit dem Vorwiderstand (14) thermisch gekoppelten, bei Überschreiten einer vorgegebenen Temperatur die Stromzufuhr zum Elektromotor (12) unterbrechenden Temperatursicherung (28), dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß die Temperatursicherung (28) ein im Steuerstromkreis (24) angeordnetes, thermisch auslösbares Schaltelement (30) aufweist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (30) als reversibler Schutzschalter mit thermischem Auslöser ausgebildet ist. 5

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (30) als Bimetallstreifen ausgebildet ist. 10

4. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement als thermisch auslösbares Halbleiterschaltelement oder als temperaturabhängiger Widerstand ausgebildet ist.

5. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (30) als thermisch auslösbares irreversibles Sicherungsorgan ausgebildet ist. 15

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (12) als Gleichstrommotor und die Stromquelle (20) als Gleichstromquelle ausgebildet ist. 20

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Fernsteuerschalter (26) als auf die Kühlwassertemperatur eines Kraftfahrzeugs ansprechender Thermoschalter ausgebildet ist. 25

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

